

(43)公開日 平成5年(1993)7月2日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 2 J 1/00	3 0 6 B	7373-5G		
G 0 6 F 1/26				
H 0 2 M 3/00	H	8726-5H		
		7165-5B	G 0 6 F 1/ 00	3 3 0 A

審査請求 未請求 請求項の数 2(全 6 頁)

(21)出願番号 特願平3-331798

(22)出題日 平成3年(1991)12月16日

(71)出願人 000001937

日本電気ホームエレクトロニクス株式会社  
大阪府大阪市中央区城見一丁目4番24号

(72)発明者 佐藤 正男

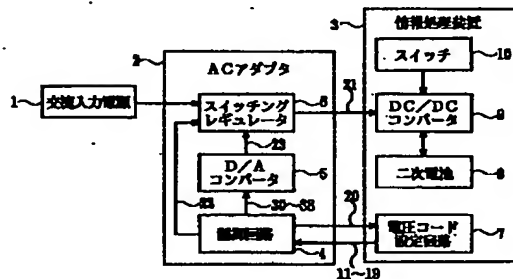
大阪府大阪市中央区城見一丁目4番24号日  
本電気ホームエレクトロニクス株式会社内

(54)【発明の名称】 ACアダプタ付き情報処理装置

(57) 【要約】

【目的】 負荷側の装置が異なった電圧でも、消費電力が許容範囲であればACアダプタ側で電圧を自動調整できる情報処理装置を提供する。

【構成】 交流入力電源1よりACアダプタ2のスイッチングレギュレータ6に電源が供給され、直流電源供給線21、接地信号線20及び電圧コード信号線11～19がDC/DCコンバータ9及び電圧コード設定回路7に接続されると、この電圧コード設定回路7で予め設定された論理値が、電圧コード信号線11～19を介して制御回路4に出力される。この制御回路4へ出力された論理値に基づきD/Aコンバータ5がスイッチングレギュレータ6へ基準電圧を供給し、設定電圧が所定範囲であれば、制御回路4からの制御信号が制御線22を介して送出されてDC/DCコンバータ9に電源が供給され、スイッチ10をオンして情報処理装置3が動作する。スイッチ10に拘らず二次電池8は充電される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 直流入力電圧から所望の直流電圧を生成するDC/DCコンバータと、この所望の直流電圧に対応したデジタルコードを設定する電圧コード設定回路とを有する情報処理装置と、

交流入力電源から所定の直流出力電圧を生成するスイッチングレギュレータと、上記デジタルコードが上記スイッチングレギュレータの駆動電圧の範囲内であるかを判断する制御回路と、この制御回路が、上記デジタルコードを上記スイッチングレギュレータの駆動電圧の範囲内であると判断した時のみ、上記デジタルコードをアナログ電圧に変換し、このアナログ電圧で上記直流出力電圧を上記DC/DCコンバータに供給させるように制御するD/Aコンバータとを備えたACアダプタとで、構成されたことを特徴とするACアダプタ付き情報処理装置。

【請求項2】 上記デジタルコードが上記スイッチングレギュレータの駆動電圧の範囲外である時に、上記制御回路から異常信号を発生し、この異常信号に基づき表示をする表示手段を設けたことを特徴とする請求項1記載のACアダプタ付き情報処理装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ACアダプタ付き情報処理装置の電源供給に係り、特に携帯用情報処理装置におけるACアダプタ付き情報処理装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、この種の携帯用情報処理装置では、図3に示すように、机上で使用する時は交流入力電源1からの電源供給により、スイッチングレギュレータ106が基準電圧104で設定されて、情報処理装置103のスイッチ10をオンして、DC/DCコンバータ109に電源供給される。

【0003】あるいは、携帯時には内蔵の二次電池8で動作するのが一般的で、ACアダプタ102の出力電圧は装置側の要求電圧が内蔵の二次電池8の構成等により異なり、機種毎に仕様が異なっている場合が多い。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】上述のACアダプタ付き情報処理装置では、動作電源としてACアダプタを使用する場合と二次電池を内蔵する場合があり、この二次電池の充電はACアダプタを接続して行なわれるのが普通である。

【0005】また、二次電池の構成は各機種の構造上の制約があり、同一の構成にできないために出力電圧を変更してACアダプタを再設計していた。

【0006】しかし、ACアダプタは商用交流電源を入力とするので、販売先の各国の安全規格を取得するために、手続き及び技術上の問題を解決する期間がかかり、販売時期を逸すると共に開発費用も余分に必要とした。

【0007】それ故に、本発明の目的は、負荷側の装置が異なった電圧仕様でも、消費電力が許容範囲であればACアダプタ側で電圧を自動調整するACアダプタ付き情報処理装置を提供することである。

【0008】【課題を解決するための手段】従って、本発明のACアダプタ付き情報処理装置は上述の目的を達成するために、直流入力電圧から所望の直流電圧を生成するDC/DCコンバータと、この所望の直流電圧に対応したデジタルコードを設定する電圧コード設定回路とを有する情報処理装置と、交流入力電源から所定の直流出力電圧を生成するスイッチングレギュレータと、上記デジタルコードが上記スイッチングレギュレータの駆動電圧の範囲内であるかを判断する制御回路と、この制御回路が、上記デジタルコードを上記スイッチングレギュレータの駆動電圧の範囲内であると判断した時のみ、上記デジタルコードをアナログ電圧に変換し、このアナログ電圧で上記直流出力電圧を上記DC/DCコンバータに供給させるように制御するD/Aコンバータとを備えたACアダプタとで、構成されたことを特徴とする。

【0009】また、本発明のACアダプタ付き情報処理装置は、上記デジタルコードが上記スイッチングレギュレータの駆動電圧の範囲外である時に、上記制御回路から異常信号を発生し、この異常信号に基づき表示をする表示手段を設けたことを特徴とする。

## 【0010】

【実施例】以下、本発明について図面を参照して説明する。

【0011】図1は、本発明の一実施例のブロック図である。

【0012】本発明のACアダプタ付き情報処理装置は、図1に示すように、商用電源である交流入力電源1と、この交流入力電源1から所定の直流出力電圧を生成するスイッチングレギュレータ6、デジタルコードをアナログ電圧に変換するD/Aコンバータ5、デジタルコードがスイッチングレギュレータ6の駆動電圧の範囲内であるかを判断する制御回路4を備えたACアダプタ2と、情報処理装置3の電源をオン/オフするスイッチ10、直流入力電圧から所望の直流電圧を生成するDC/DCコンバータ9、電池駆動電源である二次電池8、所望の直流電圧に対応したデジタルコードを設定する電圧コード設定回路7を備えた情報処理装置3とで構成される。

【0013】また、図2で示す、本発明の一実施例の電圧コード設定回路及び制御回路の回路図のように、制御回路4は、電圧コード信号線11～18に各々接続されてNORゲート出力線30～37を介してD/Aコンバータ5にデジタルコードを送出するNORゲートIC1～IC8、電圧コード信号線19に接続され電圧コード信号線11～18の接続の有無を検出するインバータIC9、電圧コード信号線19に接続されて電圧コード信

号線11～18の接続のなしの時にコードラッチパルスをORゲート出力線38を介してD/Aコンバータ5に出力するパルス発生回路40、最低電圧値を設定する最低電圧設定回路41、最低電圧設定回路41の出力とNORゲートIC1～IC8の出力との比較を行なう比較器IC10、最高電圧値を設定する最高電圧設定回路42、最高電圧設定回路42の出力とNORゲートIC1～IC8の出力との比較を行なう比較器IC12、比較器IC10の出力よりANDゲートIC14へ制御信号を出力するORゲートIC11、比較器IC12よりANDゲートIC14へ制御信号を出力するORゲートIC13、ORゲートIC11及びIC13とインバータIC9の出力信号により制御線22を介して制御信号を送出するANDゲートIC14、比較器IC10及びIC12の出力信号により異常信号をNANDゲートIC16に送出するORゲートIC15、ORゲートIC15及びインバータIC9の出力信号に基づき異常信号を発光ダイオードLEDに送出するNANDゲートIC16、このNANDゲートIC16により異常表示をする表示手段の発光ダイオードLEDで構成され、電圧コード設定回路7は、スイッチングレギュレータ6の出力電\*

\* 圧の高電圧防止のために負論理で設定され、かつ電圧コード信号線11～18に各々接続されたジャンパーピン70～77で構成されている。

【0014】本発明のACアダプタ付き情報処理装置の動作を、図1及び図2を用いて以下に説明する。

【0015】まず第1に、交流入力電源1よりACアダプタ2のスイッチングレギュレータ6に電源が供給され、直流電源供給線21、接地信号線20及び電圧コード信号線11～19がDC/DCコンバータ9及び電圧コード設定回路7に接続されると、制御回路4の接地信号が接地信号線20及び電圧コード信号線19を介して戻り、論理値“0”をNORゲートIC1～IC8及びインバータIC9に供給される。

【0016】この結果、NORゲートIC1～IC8には、電圧コード設定回路7で負論理設定された電圧コードは正論理でD/Aコンバータ5及び比較器IC10、12に供給される。

【0017】たとえば、1ビットが0.1Vにジャンパーピン70～77を設定して、最低電圧設定回路41は10.0V、最高設定電圧は20.0Vとする。

電圧コード (負論理 1 : GND / 0 : オープン)								設定電圧	
77	76	75	74	73	72	71	70		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	V
0	0	0	0	0	0	0	1	0.1	V
0	0	0	0	0	0	1	0	0.2	V
.	.	.	.	.	.	.	.		
0	1	1	0	0	1	0	0	10.0	V
.	.	.	.	.	.	.	.		
1	0	0	1	0	1	1	0	15.0	V
.	.	.	.	.	.	.	.		
1	1	0	0	1	0	0	0	20.0	V
.	.	.	.	.	.	.	.		
1	1	1	1	1	1	1	1	25.5	V

ここで、図2によりジャンパーピン70～77は設定電圧が15.0Vとなり、電圧コードが“10010110”で表された値でD/Aコンバータ5及び比較器IC10、12に与えられる。

【0018】さらに、最低電圧設定回路41は10.0V（電圧コード“01100100”）、最高電圧設定回路42は20.0V（電圧コード“11001000”）に各々設定されており、比較器IC10はB（最低電圧値）<A（電圧コード設定回路の出力値）の出力が論理“1”、比較器IC12はC（最高電圧値）>A（電圧コード設定回路の出力値）の出力が論理“1”となり、この各々出力がORゲートIC11及びIC13を介してANDゲートIC14に供給される。

※50

※【0019】このANDゲートIC14の他の入力が入力インバータIC9を介して電圧コード信号線19に接続されているために論理“1”となり、ANDゲートIC14の出力の論理“1”が制御線22を介してスイッチングレギュレータ6に送出され、スイッチングレギュレータ6が動作可能となる。

【0020】一方、パルス発生回路40にも、上述のANDゲートIC14の出力の論理“1”が供給されており、この論理“1”が供給されている間に電圧コードラッチパルスがNORゲート出力線38を介してD/Aコンバータ5へ送出されて、このD/Aコンバータ5の内部レジスタに電圧コード“10010110”がセットされる。

5

【0021】そこで、D/Aコンバータ5は15.0Vに対応した基準電圧をD/Aコンバータ5より出力してスイッチングレギュレータ6に供給することで、直流電源供給線21を介してDC/DCコンバータ9に電源が供給され、スイッチ10をオンにすれば情報処理装置3が動作し、あるいは二次電池8はACアダプタ2より所定の出力が供給されていればスイッチ10のオン/オフに拘らず充電及びトリクル充電が行なわれる。

【0022】第2に、電圧コード設定回路7で設定された設定電圧が、最低電圧設定回路41及び最高電圧設定回路42の設定電圧を越えている場合は、比較器IC10はB(最低電圧値)>A(電圧コード設定回路の出力値)の出力が論理"1"、比較器IC12はC(最高電圧値)<A(電圧コード設定回路の出力値)の出力が論理"1"となり、この各々出力がORゲートIC15及びNANDゲート16を介して発光ダイオードLEDを点灯させ、異常表示をする。

【0023】また、ANDゲートIC14の出力の論理"0"が制御線22を介してスイッチングレギュレータ6に送出され、スイッチングレギュレータ6はオフのままである。

【0024】第3に、交流入力電源1よりACアダプタ2のスイッチングレギュレータ6に電源が供給され、直流電源供給線21、接地信号線20及び電圧コード信号線11~19がDC/DCコンバータ9及び電圧コード設定回路7に接続されていない場合、インバータIC9の入力は論理"1"、出力は論理"0"となり、ANDゲートIC14の出力の論理"0"が制御線22を介してスイッチングレギュレータ6に送出されてスイッチングレギュレータ6はオフのままで、NANDゲート16の出力は論理"1"となって発光ダイオードLEDは点灯しない。

【0025】一方、パルス発生回路40にも、上述のANDゲートIC14の出力の論理"0"が供給されており、かつインバータIC9の入力の論理"1"が供給され、この論理"1"が供給されている間に電圧コードラッチパルスがNORゲート出力線38を介してD/Aコンバータ5へ送出されて、このD/Aコンバータ5の内部レジスタに電圧コード"00000000"がセットされる。

【0026】図3は、従来例を示すブロック図である。

【0027】まず、従来のACアダプタ付き情報処理装置は、机上で使用する時は交流入力電源1からの電源供給により、ACアダプタ102のスイッチングレギュレータ106が基準電圧104で設定され、情報処理装置103のスイッチ10をオンして、DC/DCコンバータ109に電源供給される。

6

【0028】あるいは、携帯時には内蔵の二次電池8で動作するのが一般的で、ACアダプタ102の出力電圧は装置側の要求電圧が内蔵の二次電池8の構成等により異なり、機種毎に仕様が異なっている場合が多い。

【0029】

【発明の効果】以上説明したように本発明のACアダプタ付き情報処理装置によれば、負荷側の装置が異なった電圧使用でも、消費電力が許容範囲であればACアダプタ側で電圧を自動調整することにより、既開発のACアダプタを流用して、販売先の各国の安全規格を取得するための手続き上及び技術上の問題点を解決する期間及び開発費用を削減し、かつ販売時期を確保する効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示すブロック図である。

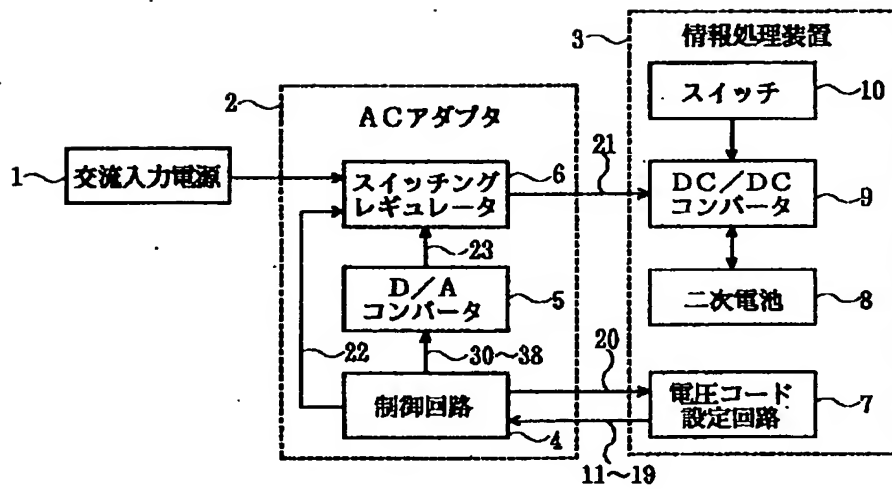
【図2】本発明の一実施例の電圧コード設定回路及び制御回路の回路図である。

【図3】従来例を示すブロック図である。

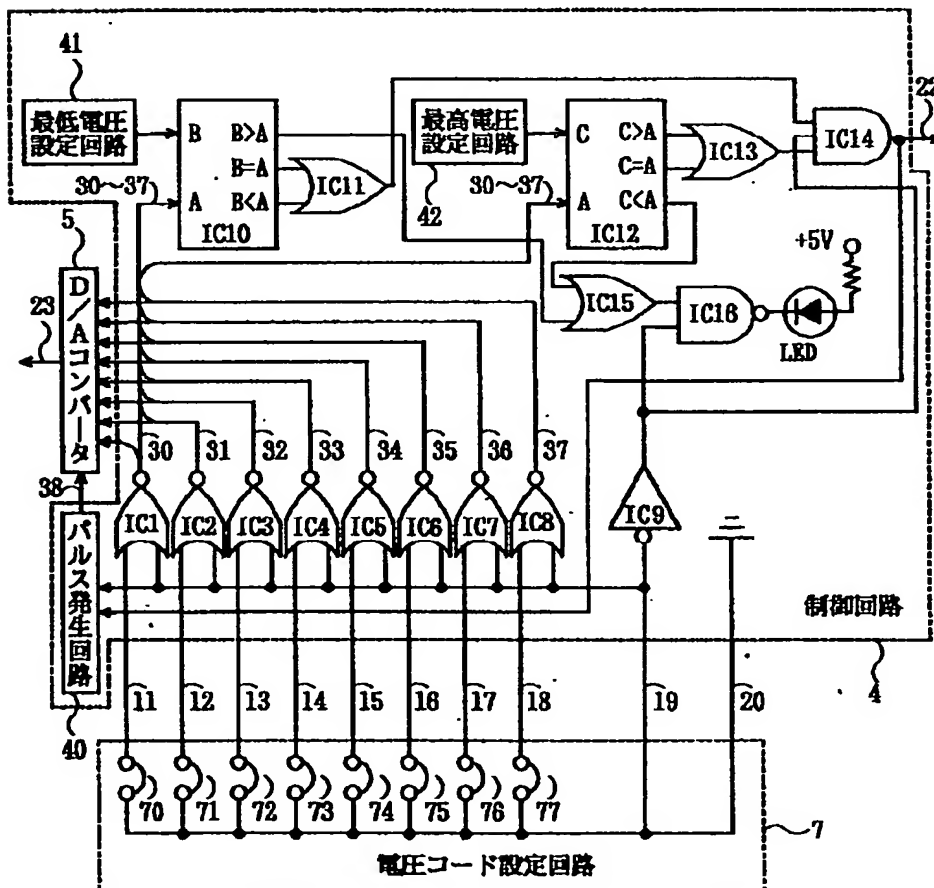
【符号の説明】

- 1 交流入力電源
- 2, 102 ACアダプタ
- 3 情報処理装置
- 4 制御回路
- 5 D/Aコンバータ
- 6 スwitchングレギュレータ
- 7 電圧コード設定回路
- 8 情報処理装置(二次電池)
- 9, 109 DC/DCコンバータ
- 10 情報処理装置(スイッチ)
- 11~19 電圧コード設定回路(電圧コード信号線)
- 20 電圧コード設定回路(接地信号線)
- 21 スwitchングレギュレータ(直流電源供給線)
- 22 制御回路(制御線)
- 23 D/Aコンバータ(基準電圧供給線)
- 30~38 制御回路(NORゲート出力線)
- 40 制御回路(パルス発生回路)
- 41 制御回路(最低電圧設定回路)
- 42 制御回路(最高電圧設定回路)
- 70~77 電圧コード設定回路(ジャンパーピン)
- 40 IC1~IC8 制御回路(NORゲート)
- IC9 制御回路(インバータ)
- IC10, 12 制御回路(比較器)
- IC11, 13, 15 制御回路(ORゲート)
- IC14 制御回路(ANDゲート)
- IC16 制御回路(NANDゲート)
- LED 制御回路(発光ダイオード)

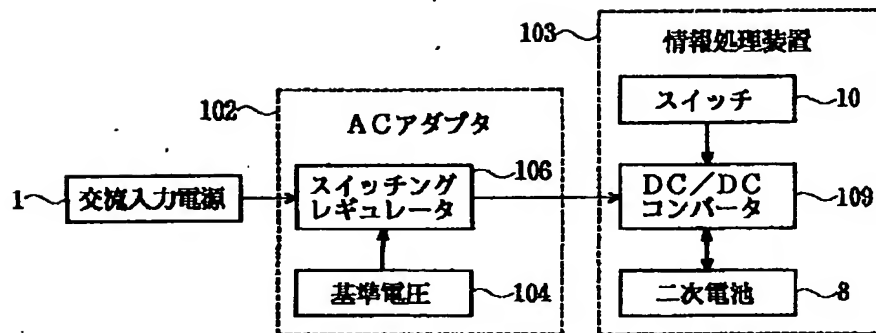
【図1】



【図2】



【図3】



PAT-NO: JP405168149A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 05168149 A  
TITLE: INFORMATION PROCESSOR PROVIDED WITH AC ADAPTER  
PUBN-DATE: July 2, 1993

INVENTOR-INFORMATION:  
NAME  
SATO, MASAO

ASSIGNEE-INFORMATION:  
NAME COUNTRY  
NEC HOME ELECTRON LTD N/A

APPL-NO: JP03331798

APPL-DATE: December 16, 1991

INT-CL (IPC): H02J001/00, G06F001/26 , H02M003/00

US-CL-CURRENT: 307/26

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide an information processor in which the voltage can be regulated on AC adapter side so long as the power consumption is within an allowable range even if a load side device has a different voltage.

CONSTITUTION: When power is fed from an AC input power supply 1 to a switching regulator 6 in an AC adapter 2 and a DC feeder line 21, a ground signal line 20 and voltage code signal lines 11-19 are connected with a DC/DC converter 9 and a voltage code setting circuit 7, a preset logic value is delivered from the voltage code setting circuit 7 through the voltage code signal lines 11-19 to a control circuit 4. A D/A converter 5 then delivers a

reference voltage to the switching regulator 6 based on the logic value fed to the control circuit 4. If the set voltage is within a predetermined range, the control circuit 4 delivers a control signal on a control line 22 and power is fed to the DC/DC converter 9 and thereby a switch 10 is turned ON to operate an information processor 3. Consequently, a secondary battery 8 is charged regardless of the switch 10.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio